

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

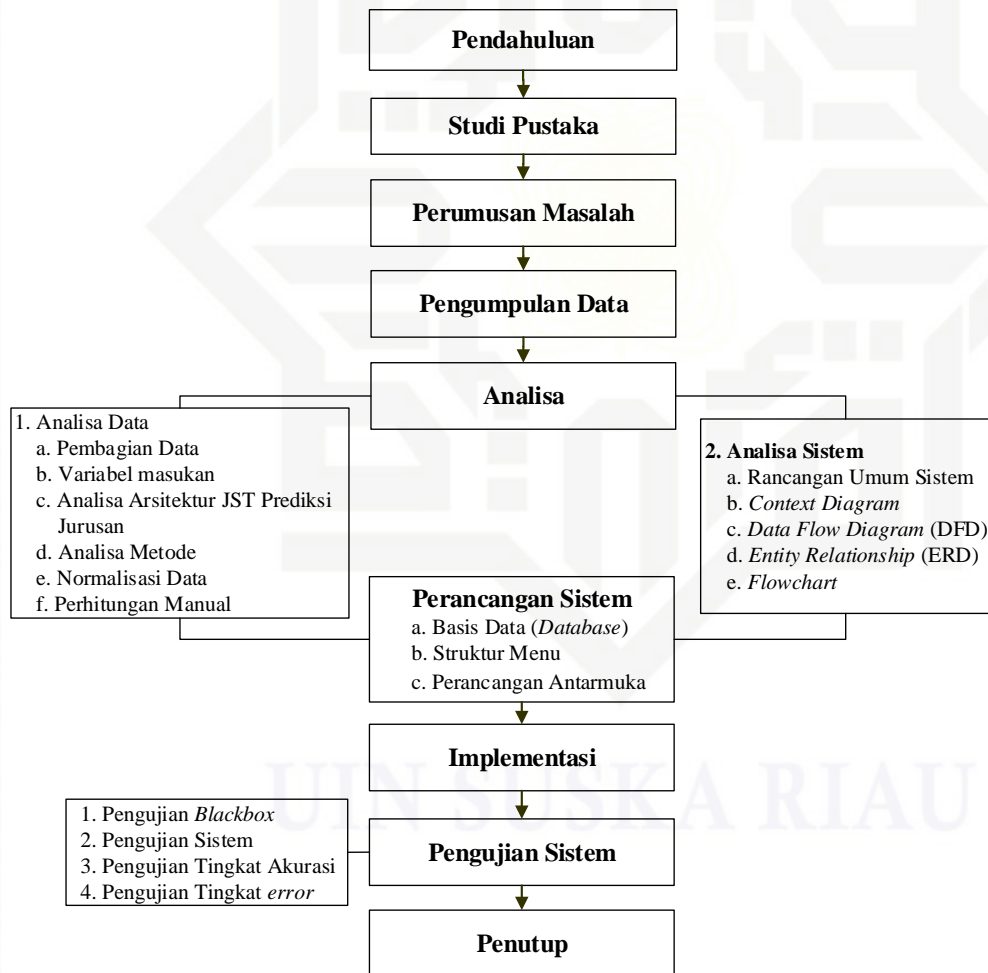
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan sebuah penelitian diperlukan sebuah alur dari setiap proses yang akan dilakukan. Alur ini diperlukan dari tahap awal penelitian hingga selesai. Tujuannya agar tahapan-tahapan yang dilakukan berjalan secara terstruktur, sehingga mudah dalam kontrolnya jika terjadi kendala. Berikut adalah Gambar 3.1 alur dari metode penelitian yang penulis gunakan:



Gambar 3.1 Alur Metodologi Penelitian



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan. Hal ini dilakukan dengan cara mencari dasar–dasar *referensi* yang kuat dalam menerapkan suatu metode yang akan digunakan dalam laporan tugas akhir ini. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari jurnal, buku, *e-book*, serta situs internet dan artikel ilmiah yang berhubungan dengan pembahasan mengenai penerapan prediksi menggunakan struktur BPNN maupun metode lainnya, dan juga tentang materi struktur BPNN. Selain itu hal yang juga dapat dilakukan adalah diskusi dengan orang – orang yang memahami tentang kasus yang dibahas dalam penelitian ini guna mencari penyelesaian masalah yang ditemukan selama penelitian berlangsung.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu proses dalam penelitian yang bertujuan untuk memperoleh data–data dan informasi yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data akademik mahasiswa yang telah masuk pada UIN Suska Riau pada tahun 2014 dan 2015 yang meliputi data nilai mahasiswa yang masuk dan kriteria penerimaan di jurusan yang akan diambil yang diperoleh dari bagian akademik UIN Suska Riau.

Berikut merupakan kriteria yang harus dimiliki oleh calon mahasiswa UIN Suska Riau:

1. Nilai rapor semester 1, 2, 3, 4 dan 5 yang diujikan dalam Ujian Nasional (Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Biologi, Fisika, dan Kimia)
2. Akreditasi sekolah (A, B, C)
3. Jenis Sekolah (SMA/MA)

Adapun Jurusan yang termasuk kedalam SNMPTN jalur undangan jurusan IPA adalah:

1. Pendidikan Matematika
2. Pendidikan Kimia



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jaringan syaraf tiruan yang membutuhkan nilai output yang terletak pada interval 0 sampai 1.

Pada penelitian ini menggunakan arsitektur BPNN [8;9;4] yaitu 8 neuron inputan, 9 neuron hidden layer dan 4 neuron output dan menggunakan fungsi aktivasi sigmoid biner, serta maksimal epoch yaitu 500 dengan learning rate 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, dan 0.9.

3.3.3 Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan tahap atau langkah yang membahas tentang sistem yang akan dibangun. Pada analisa sistem ini terdapat dua analisa subsistem yaitu analisa subsistem data dan analisa subsistem dialog serta beberapa perangkat yang digunakan untuk menganalisa sistem yang akan dibangun, yaitu :

1. *Context Diagrams*

Digunakan untuk menjelaskan tentang sistem secara keseluruhan dan hubungan antara user dan sistem.

2. *Data Flow Diagram (DFD)*

Digunakan untuk menggambarkan sistem jaringan kerja antar fungsi-fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran data dan penyimpanan data.

3. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Digunakan untuk menggambarkan hubungan atau relasi antara satu entitas dengan entitas lainnya dalam suatu sistem.

4. *Flowchart*

Digunakan sebagai penggambaran urutan instruksi proses dan hubungan antar satu proses dengan proses lainnya.

3.4 Perancangan

Tahap perancangan adalah tahap yang dilakukan setelah analisa proses. Perancangan sistem adalah pengembangan model sistem yang berpedoman pada



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

analisa sistem. Adapun tahapan perancangan sistem yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perancangan Basis Data (*Database*)

Pada perancangan basis data ini berisi tabel, *field* dan atribut yang melengkapi komponen dari sistem yang akan dibuat.

2. Struktur Menu

Struktur menu berisi struktur - struktur dari menu dan sub menu tampilan sistem.

3. Perancangan Antar Muka (*Interface*).

Perancangan *interface* dilakukan agar terjalin komunikasi yang baik antara sistem dan pengguna dengan membangun sebuah tampilan yang mudah dimengerti oleh pengguna untuk penerapan metode BPNN untuk memprediksi penentuan jurusan.

3.5 Implementasi

Tahapan implementasi adalah tahapan dalam penelitian dimana dilakukan pengkodean atau pembuatan aplikasi. Untuk membangun sistem prediksi penentuan jurusan menggunakan metode BPNN maka di perlukan langkah-langkah sebagai berikut:

3.5.1 Batasan Implementasi

Batasan implementasi dalam penelitian perlu dilakukan agar kasus yang sedang dibuat tidak keluar dari tujuan penelitian sehingga penelitian dapat fokus pada masalah yang ada. Batasan implementasi pada penelitian ini yaitu implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman php, database yang digunakan adalah *mysql* dan user yang menggunakan sistem sebanyak dua jenis hak akses yaitu administrator dan calon mahasiswa.

3.5.2 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi merupakan komponen - komponen yang dibutuhkan dalam tahap implementasi pada penelitian ini dibagi menjadi 2 bagian,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yaitu lingkungan perangkat lunak dan lingkungan perangkat keras. Berikut ini adalah komponen implementasi yang digunakan pada penelitian ini:

1. Perangkat keras (hardware) yang dibutuhkan adalah:

<i>Processor</i>	: AMD Dual-Core Processor C60
<i>Memory</i>	: Ram 4 GB
<i>Harddisk</i>	: 320 GB

2. Perangkat lunak (software) yang dibutuhkan adalah:

<i>Platform</i>	: <i>Windows</i>
Bahasa Pemograman	: <i>PHP</i>
DBMS	: <i>MySQL</i>
<i>Web server</i>	: <i>Apache</i>
<i>Browser</i>	: <i>Google Chrome, Mozilla Firefox, UC Browser</i>
<i>Tools</i>	: <i>Microsoft Visio, xampp</i>

3.5.3 Implementasi Antarmuka

Pada tahap ini dilakukan penerapan atau implementasi tampilan sistem yang sebelumnya telah dirancang, implementasi antarmuka ini terdiri dari dua tipe hak akses yaitu hak akses administrator dan calon mahasiswa.

3.6 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui keberhasilan dari sistem yang telah dibangun, pada tahap pengujian ini di dilakukan dengan menggunakan fungsi aktivasi sigmoid biner. Dalam BPNN, dilakukan pengujian akurasi dan tingkat *error*. Untuk pengujian antarmuka pada penelitian ini menggunakan pengujian *Blackbox*.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dilakukan penjelasan dan ditarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan yaitu prediksi menentukan jurusan untuk calon mahasiswa yang ingin

masuk ke UIN Suska Riau dengan menggunakan metode BPNN. Selain mengambil kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini, pada tahap ini dijelaskan mengenai saran untuk penelitian ini yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

